REVUE D'HYGIÈNE

ET DE POLICE SANITAIRE

EXTRAIT

MASSON ET Cie, ÉDITEURS

120, Boulevard Saint-Germain, Paris (6e).

LE LAIT

DES VACHES TUBERCULEUSES

CONSIDÉRATIONS SUR

L'ÉVOLUTION DES MAMMITES TUBERCULEUSES

PAR

M. G. MOUSSU
Professeur à l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort

EXTRAIT DE LA « REVUE D'HYGIÈNE ET DE POLICE SANITAIRE »
(DÉCEMBRE 1905)

PARIS
MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, Boulevard Saint-Germain (6e)

1905

EXTRAIT DE LA « REVUE D'HYGIÈNE ET DE POLICE SANITAIRE »
Tome XXVII, n° 12, décembre 1905.
PARIS, MASSON & Cie, ÉDITEURS

LE LAIT DES VACHES TUBERCULEUSES

CONSIDÉRATIONS SUR

L'ÉVOLUTION DES MAMMITES TUBERCULEUSES

par **M. G. MOUSSU,**
Professeur à l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort.

L'industrie laitière, telle qu'elle fonctionne actuellement en France, utilise, on ne saurait le contester, un très grand nombre de vaches tuberculeuses. Il est des régions telles que le Nord, le Pas-de-Calais, la Somme, la Marne ; certaines régions de Brie, de Beauce et du Nivernais, où la proportion de bêtes tuberculeuses paraît effrayante, et, cependant, toutes ces tuberculeuses sont exploitées pour l'industrie laitière, beurrière ou fromagère.

Ce fait tient à deux causes : en premier lieu, à notre législation sanitaire qui est absolument défectueuse en matière de tuberculose, et, en second lieu, à notre organisation sanitaire qui, en réalité, n'existe que de nom. La législation sanitaire a, en effet, établi en matière de tuberculose bovine une distinction entre les malades ayant ce que l'on appelle *des « signes cliniques de tuberculose »* et ceux *n'ayant pas de « signes cliniques de cette affection »* qui, cependant, peut exister sous une forme latente et cachée.

Les premiers seuls sont justiciables des mesures sanitaires légales, les seconds en sont exempts et, cependant, tous les vétérinaires savent diagnostiquer par la tuberculine ces formes latentes

et cachées sans signes cliniques. C'est là l'une des principales causes de diffusion de la tuberculose bovine.

Pour qui n'est pas au courant de notre législation sanitaire vétérinaire, il y a lieu de s'étonner de voir exploiter, comme laitières, des vaches tuberculeuses ! C'est qu'il ne faut pas oublier que, parmi ces tuberculeuses, il en est qui se trouvent en excellent état d'embonpoint, il en est qui ont toutes les apparences de la santé la plus parfaite et qui, d'ailleurs, peuvent être excellentes laitières.

Toutes les fois qu'une malade peut être classée comme appartenant à la première catégorie, « *Tuberculose avec signes cliniques* », la déclaration légale doit être faite et l'abatage est ordonné. Celle-là ne nous intéresse que fort peu, toute considération d'hygiène serait superflue ; encore, faut-il que le propriétaire soit suffisamment soigneux pour prendre avis, puisque, en dehors du voisinage des grandes villes, les vacheries se livrant à l'industrie laitière ne sont nullement inspectées. Mais toutes les vaches tuberculeuses ne présentent pas forcément des signes cliniques, ces signes cliniques n'arrivent que fort tard, et j'ai pu m'assurer que l'on pouvait parfois conserver ces malades pendant plusieurs années sans que leur état s'aggravât sensiblement ou suffisamment pour éveiller l'attention même d'une personne expérimentée.

A plus forte raison, quand elles sont entre les mains de personnes ignorantes, ces malades peuvent-elles être conservées très longtemps? Et ce n'est bien des fois que quand le rendement laitier est fortement diminué ou que la mamelle est visiblement touchée que l'exploiteur prend l'avis de son vétérinaire consultant.

Il est vrai que la notion courante, généralement acceptée jusqu'à ce jour, admettait que ces tuberculeuses ne devenaient dangereuses que lorsque l'organe producteur du lait, la mamelle, se trouvait elle-même touchée par le processus infectieux. Lorsqu'il existe des lésions tuberculeuses de la mamelle, aucune contestation n'est possible, pas un doute n'est élevé à l'heure actuelle, le lait est toujours virulent, toujours dangereux, et les laitières doivent être impitoyablement réformées et abattues.

Mais, pour ce qui est des vaches dont l'affection ne peut être décelée que par la tuberculine, pour ces laitières qui n'ont pas de signes cliniques et pas de lésions mammaires, est-il réellement exact que leur lait soit aussi bon que celui des bêtes saines ? L'emploi prolongé et continu de ce lait est-il sans danger ?

La question était assez grosse de conséquences, au point de vue de l'hygiène générale, pour mériter une étude approfondie, et c'est cette catégorie de malades qui a fait l'objet de mes recherches particulières.

Cette question ne pouvait être résolue que par l'expérimentation ; aussi en ai-je cherché la solution de deux façons, par la méthode des inoculations à des sujets d'expériences et par la méthode de l'alimentation prolongée.

Mais, avant de donner l'exposé de ces recherches, je tiens à rappeler très brièvement quel était l'état de la question il y a quelques années.

Etat de nos connaissances sur la virulence du lait au point de vue de la tuberculose.

1° Lorsque la mamelle est atteinte de lésions tuberculeuses, le lait est virulent.

La preuve de cette donnée a été fournie maintes fois par les inoculations et par l'alimentation, je n'y insiste donc pas, les faits sont trop connus.

On a été jusqu'à démontrer qu'*un seul repas* infectant pouvait suffire parfois pour provoquer l'évolution de la tuberculose chez les jeunes animaux ; de même, d'ailleurs, que l'on a démontré que certains animaux pouvaient faire *plusieurs* repas infectants sans contracter la tuberculose.

Il y a des questions d'espèce, d'âge, d'individualité et de prédisposition, qui influent. L'infection est possible, mais elle n'est pas fatale ; et l'on n'a pas manqué non plus de faire ressortir que, quand un lait tuberculeux est mélangé avec d'autres laits, ces autres faits peuvent devenir infectants, bien que les chances de cette infection soient en raison inverse de degré de dilution du lait virulent.

Ce premier point est donc bien tranché et je ne me suis permis de le rappeler que pour mieux faire comprendre l'exposé qui va suivre.

2° Lorsqu'une vache est tuberculeuse (tuberculose révélée par la tuberculine), mais que sa mamelle est intacte, son lait est-il virulent, son lait est-il dangereux ?

Non, répondent des maîtres, dont le nom seul fait autorité, et

parmi lesquels il faut citer, en première ligne, Galtier, Nocard et Ostertag.

Voici ce que Galtier écrivait en 1897 dans son *Traité des maladies contagieuses :* « Si le lait des femelles tuberculeuses se montre parfois virulent, il importe de savoir s'il le devient souvent, s'il le devient à un degré très accusé, et si son utilisation, à l'état cru ou à l'état de produits dérivés, fait courir des risques graves aux consommateurs. Beaucoup d'expérimentateurs ont échoué dans leurs tentatives de transmission avec le lait des vaches phtisiques, et ceux qui ont réussi n'ont obtenu des résultats positifs que dans la minorité des cas, alors que la mamelle était déjà envahie par des lésions tuberculeuses (May, Nocard, Galtier, etc.). Aussi convient-il d'admettre, comme une vérité établie, la proposition suivante : « *Toutes les fois que la mamelle est demeurée indemne de lésions, que la tuberculose soit localisée à certains organes ou quelle soit plus ou moins généralisée et plus ou moins avancée, le lait reste sans bacilles et sans virulence.* »

Nocard et Leclainche, dans la troisième édition de leur *Traité des maladies microbiennes des animaux*, 1903, émettent une opinion déjà légèrement différente, mais où la même conviction persiste :

« La glande (mamelle) reste saine, en général, chez les vaches affectées de tuberculoses locales étendues et elle donne un lait sans bacilles. La plupart des expérimentateurs n'ont que des résultats négatifs dans l'épreuve de la virulence ; les plus favorisés obtiennent des résultats positifs dans la minorité des cas. Nocard décèle trois fois la virulence par l'inoculation intra-péritonéale au cobaye du lait recueilli purement dans les mamelles de 54 vaches affectées de tuberculose généralisée. »

En Allemagne, la même opinion est soutenue par Ostertag qui, dans ses recherches sur ce point, n'a pas observé un seul cas où le lait se soit montré virulent. — Leclainche et Morel n'ont que des résultats négatifs aussi, en opérant avec le lait de vaches ayant réagi à la tuberculine, bien que certaines présentent des signes de tuberculose thoracique.

Ces extraits paraîtront suffisants pour montrer que la notion admise était bien jusqu'à ces dernières années : Que le lait n'était virulent que lorsque la mamelle était elle-même malade.

Cependant, dès 1899, Rabinovitch affirme la présence de bacilles

dans le lait de vaches paraissant saines et dénoncées tuberculeuses seulement par la tuberculine.

L'étude de ce problème si important est repris en Amérique, poursuivi en Allemagne ; et c'est pour apporter ma contribution à sa solution que j'ai, de mon côté, entrepris les séries expérimentales que je vais indiquer. Il sera facile, ensuite, d'en déduire que l'opinion acceptée jusqu'à ce jour ne saurait plus être admise et qu'il y a quelque chose à faire au point de vue de l'hygiène publique.

Expériences d'inoculation sur les cobayes.

Mes expériences d'inoculation ont été réalisées sur les cobayes dont la sensibilité est parfaite.

J'ai choisi, d'autre part, pour me fournir mes échantillons de lait, des vaches en pleine période d'exploitation, fournissant journellement du lait destiné à l'alimentation. Pour des raisons que je n'ai pas à rappeler ici, ces vaches appartenaient à des exploitations où, après avis du vétérinaire consultant, on avait décidé de soumettre les effectifs à la tuberculination. Quelques autres étaient sous mon observation directe.

La majorité de ces vaches était représentée par des flamandes, parce qu'elles avaient été choisies dans les départements du Nord de la France. Je donnerai seulement ici les relevés thermiques d'une seule étable, à titre d'indication.

Ces vaches avaient été choisies parmi celles considérées comme bien portantes en apparence, sans signes cliniques marqués de tuberculose, mais ayant toutes réagi positivement, d'une façon très nette, à l'injection révélatrice de tuberculine.

Elles n'avaient naturellement pas de lésions appréciables des mamelles et leur lait paraissait de bonne composition.

Toutes les précautions furent prises pour pouvoir se mettre à l'abri des causes d'erreur, mais je dois déclarer que je m'adressai seulement à la méthode des inoculations, sans recourir aux examens bactériologiques directs qui, pour être nombreux, exigent un temps très long.

Je dois ajouter, enfin, ces expériences remontant à 1903-1904, qu'il ne m'a pas été possible de procéder à l'examen de toutes les *mamelles* après abatage, mais que, pour celles où cet examen a été fait, je n'ai pas découvert de lésions mammaires ; et sur deux seulement des lésions ganglionnaires.

Réactions thermiques à la tuberculine.

Numéros	Race et âge	Etat d'embonpoint	Réaction
1	Flamande, 3 ans 1/2	Bon état	1° 8
2	Normande, 10 ans	Etat moyen	1° 5
3	Flamande, 6 ans	Bon état	2° 5
4	Normande âgée	Maigre	2° 1
5	Normande âgée	Etat médiocre	2° 5
6	Flamande, 3 ans 1/2	Bon état	2° 3
7	Normande, 4 ans	Bon état	1° 5
8	Flamande, 4 ans	Bon état	2° 5
9	Flamande, 5 ans	Etat moyen	2° 7
10	Flamande, 3 ans	Bon état	2° 1
11	Flamande âgée	Etat médiocre	1° 7
12	Flamande, 7 ans	Etat médiocre	1° 7

Il est à remarquer que la plupart de ces réactions sont des réactions élevées, ce qui, d'ailleurs, en règle générale, est une caractéristique de lésions peu avancées et peu étendues.

Les échantillons de lait qui m'ont servi ont été recueillis aussi aseptiquement que possible, directement, dans des flacons (250 c. c.) stérilisés à l'avance. La mamelle était, elle aussi, savonnée, lavée à l'eau bouillie, et les trayons asséchés avec soin.

Le lait était ensuite soumis à la centrifugation, et c'est avec les précités de centrifugation, que les inoculations furent exécutées. La décantation était d'abord réalisée avec précaution et aussi complète que possible pour n'avoir plus que quelques centimètres cubes de produits à inoculer.

Sur 57 inoculations pratiquées dans ces conditions, 7 ont donné des résultats positifs.

C'est peu, dira-t-on ! La proportion est assurément faible, puisqu'elle n'est que de 1/8 environ ; c'est consolant assurément, mais c'est encore beaucoup trop, car cette proportion suffit amplement à montrer que des échantillons de lait, que l'on aurait pu croire inoffensifs, peuvent être dangereux, peuvent contenir des bacilles virulents.

Si, dans la majorité des cas, le résultat a été négatif, cela n'implique même pas que le lait utilisé n'ait pas été dangereux, et il est possible que ces résultats eussent été autres si j'avais fait des inoculations multiples et successives, ou utilisé des quantités encore beaucoup plus grandes de lait.

Les faits positifs prouvent, en tout cas, d'une façon indubitable, que le lait de vaches tuberculeuses, n'ayant pas même de signes cliniques, peut contenir des bacilles et peut se montrer virulent dans certaines conditions.

Ces résultats semblent justifier, en partie, les opinions de Möhler, d'après lequel toutes les vaches tuberculeuses sans lésions mammaires appréciables, élimineraient des bacilles en permanence, mais en quantités variables. Ils viennent à l'appui de ceux rapportés par Bang, dès 1888 (Congrès de la tuberculose), par Rabinovitch et Kempner, 1899-1900, par Gehrman et Evans, 1901, et de ceux tout récents de Ravenel et Möhler.

Comment concilier ces données et les opinions émises autrefois par Galtier, Nocard et Ostertag, qui, elles aussi, étaient basées sur des recherches expérimentales ? D'une façon très simple, pensons-nous, et qui tient uniquement à la manière d'opérer.

Lorsqu'on voulait, il y a 10 ans, savoir si un lait contenait des bacilles tuberculeux virulents, on inoculait ce lait en nature, c'est-à-dire en petite quantité : 5, 10, 15, 20 centimètres cubes ; le nombre des bacilles inoculés était extrêmement faible ou nul, il n'y avait pas de résultats. Aujourd'hui, on opère avec des quantités bien supérieures, 100, 200, 300 centimètres cubes et plus, qui, après centrifugation, fournissent pour inoculations des produits concentrés contenant, sous un très petit volume, tous les bacilles qui pouvaient être disséminés dans la masse. Voilà pourquoi, à mon avis, les résultats d'aujourd'hui diffèrent de ceux d'autrefois. Le fait indéniable qui semble en découler, c'est que des bacilles peuvent passer au travers d'une mamelle saine, tout comme il a été démontré, d'ailleurs, qu'ils peuvent passer au travers d'une muqueuse intestinale intacte ou de reins normaux.

Expériences d'alimentation sur des Veaux

Mais, pourra-t-on objecter : Le fait de trouver des bacilles dans le lait des vaches tuberculeuses, et même la transmission de la tuberculose par inoculation à des cobayes d'expériences, prouvent-ils que ce lait ingéré par des enfants, des malades ou des adultes soit dangereux ? Assurément non, l'infection est fonction non pas seulement de la présence des agents infectieux, mais aussi de leur nombre et de leurs qualités ; et comme ils sont, cela est

indiscutable, fort peu nombreux, on pourrait en conclure à la rigueur que le danger reste faible ou insignifiant.

J'ai cherché à établir ce danger d'une autre façon, en faisant dans un autre ordre d'idées une nouvelle série d'expériences, expériences à portée essentiellement pratique, et réalisées cette fois par l'alimentation directe chez les veaux.

J'ai opéré dans ce but avec cinq jeunes veaux, qui du jour de leur naissance, ont été isolés dans un local sain, pour être soumis une première fois à l'épreuve de la tuberculine dès l'âge de 8 jours. — Durant cette première semaine ils étaient nourris avec du lait de vaches non tuberculeuses.

Tous cinq sont restés sans réaction thermique à la suite de cette première épreuve, ce qui est conforme à ce que nous connaissons sur la rareté de la tuberculose chez les nouveau-nés.

J'avais d'autre part à ma disposition quatre laitières tuberculeuses ayant à au moins deux reprises réagi d'une façon nettement positive à la tuberculine, mais ne présentant ni les unes ni les autres de signes cliniques appréciables, et ayant des mamelles indemnes en apparence.

Pendant toute la durée de l'expérience, les veaux n'étaient amenés au contact des nourrices que pour la durée des tétées exclusivement, et ils étaient aussitôt réintégrés dans le local d'isolement.

1° Un premier veau né en février 1904, — et à qui on donnait deux ou trois nourrices s'il le voulait parce qu'il était seul à cette époque, fut éprouvé une seconde fois par la tuberculine le 3 mai 1004, c'est-à-dire après plus de deux mois d'alimentation exclusive au lait de vache tuberculeuse. — Il présenta une réaction positive de 1° 8 avec symptômes généraux trés alarmants durant plusieurs jours.

Ce veau de race bretonne, très vigoureux et très beau se développa très régulièrement. — La modification survenue sous l'influence de l'injection de tuberculine mérite d'être mentionnée, bien qu'elle n'ait été que passagère.

La voici telle qu'elle a été consignée par l'un de mes aides de laboratoire chargé du relevé thermique : 8 heures du matin, 3 mai. Convulsions épileptiformes se traduisant par la chute sur le côté, du mâchonnement, de la salivation, du pirouettement des yeux, de l'hébétude.

Pas de relachement des sphincters. 3 heures du soir, crise identique.

Le 4 mai, les symptômes épileptiformes ne réapparaissent pas mais le veau paraît comme atteint de paraplégie incomplète du train de derrière.

La marche et la station debout sont impossibles.

Cet état persiste, mais en s'améliorant progressivement les 5 et 6 mai, de telle sorte qu'il paraît être revenu à la normale le 7 mai. Tout se passe ensuite régulièrement jusqu'au jour de l'abatage. En dehors de ces manifestations, le jeune sujet n'a jamais présenté le moindre signe exterieur de tuberculose. L'abatage n'a eu lieu que le 14 juin 1904, et à l'autopsie il me fut impossible de découvrir la plus petite lésion tuberculeuse visible.

La muqueuse intestinale paraissait épaissie vers l'iléon et les plaques de Peyer, les ganglions mésentériques se montrèrent légèrement hypertrophiés ; mais rien ne fut remarqué ni sur les poumons, ni sur les ganglions du médiastin, ni sur les ganglions bronchiques. — Quelque peu étonné de ces constatations, car je m'attendais à découvrir tout au moins des lésions visibles à l'œil nu, je fis à des cobayes des inoculations de pulpe des ganglions mésentériques et j'eus la satisfaction de les voir devenir tuberculeux. — Il s'agissait donc bien d'infection tuberculeuse latente, ce qui d'ailleurs ne pouvait faire de doute après la constatation de la réaction thermique et des troubles généraux sus-indiqués.

2° Un second veau préparé et entretenu dans les mêmes conditions, tuberculiné à 8 jours, puis à 2 mois et à 5 mois, n'a jamais rien présenté d'anormal et n'a jamais réagi à la tuberculine. Je dois à la vérité de déclarer que la quantité de lait suspect absorbé par ce sujet fut moindre, parce qu'il y avait en même temps trois veaux en expériences pour quatre nourrices seulement, alors que le premier était seul pour ces quatre nourrices.

3° Le veau n° 3, race bretonne, tuberculiné à 8 jours, puis à 3 mois en août 1904, et dernièrement en janvier 1905, a présenté comme le premier une réaction négative à 8 jours, et franchement positive à 3 mois et à 8 mois. — Les réactions positives n'ont pas été suivies de troubles généraux comme sur le sujet n° 1 ; le développement s'est montré régulier et il n'y a aucun signe douteux en apparence.

4°-5° Les veaux n°s 4 et 5 n'ont jamais présenté que des réac-

tions négatives, même après une alimentation prolongée au lait de vaches tuberculeuses pendant 5 ou 6 mois.

Le veau n° 3 a été sacrifié le 8 mars 1905, et à l'autopsie il n'a été trouvé que de très petites lésions de certains ganglions mésentériques, du ganglion du médiastin postérieur et des ganglions bronchiques. Les lésions des ganglions mésentériques seraient certainement passées inaperçues à un examen superficiel. — Le péritoine, le foie, le poumon et les séreuses étaient absolument indemnes. Les lésions du ganglion du médiastin postérieur étaient très notablement plus accentuées que celles des ganglions mésentériques et des ganglions bronchiques, ce qui semblerait indiquer que, après passage au travers de l'intestin, les bacilles accusent une prédilection marquée pour les ganglions et organes thoraciques.

De ces expériences prolongées pendant toute l'année 1904, il résulte donc que 2 veaux sur cinq ont été contaminés par voie digestive, en ne tétant que des vaches tuberculeuses sans lésions mammaires, pendant une durée de 2 à 6 mois.

On ne peut objecter une infection possible par les voies respiratoires, puisque ces veaux étaient placés dans un local isolé, périodiquement désinfecté, et qu'ils n'étaient laissés au contact des nourrices que pour la seule durée des tétées.

Pourquoi ne sont-ils pas tous devenus tuberculeux après ce régime, pourquoi n'y en a-t-il que deux sur cinq ? je ne saurais le dire. — Il est vraisemblable qu'il y a là comme pour les adultes une question d'origine et d'individualité qui influe, mais que l'on ne saurait préciser *à priori*.

Ces expériences démontrent en tout cas, que des veaux indemnes à la naissance peuvent être déjà en puissance de tuberculose quelques mois après, lorsqu'ils n'ont été nourris qu'avec du lait en apparence normal de vaches nettement tuberculeuses.

Ces résultats confirment jusqu'à l'évidence, et d'une façon bien nettement pratique, ceux de Möhler qui, sur 56 cas, a chez le cobaye obtenu 9 fois la tuberculose par ingestion, en nourrissant pendant longtemps ces cobayes avec du lait de vaches ayant simplement réagi à la tuberculine.

Il me faut ajouter que parmi les vaches tuberculeuses en question servant de nourrices, trois ont été sacrifiées, et qu'avec des lésions faibles de tuberculose, elles avaient des mamelles absolument intactes.

Les bacilles tuberculeux peuvent donc passer au travers d'une mamelle saine, cela est indiscutable, tout comme on a démontré qu'ils passaient au travers d'un rein sain (Flick et Walsh) ou d'une muqueuse intestinale intacte (Ravenel).

Ces expériences démontrent de plus le danger de l'utilisation des vaches tuberculeuses dans l'industrie laitière, danger qui existe partout et qui est d'autant plus grand que les mamelles des laitières bovines représentent des organes surmenés au point de vue physiologique et par suite prédisposés à se tuberculiser.

Comment, pourquoi et de quelle façon les bacilles tuberculeux peuvent-ils passer au travers d'un tissu mammaire sain, voilà ce que je me propose d'exposer dans les considérations ci-après concernant la physiologie normale de la mamelle et le développement des mammites tuberculeuses.

Je ferai abstraction bien entendu dans ces considérations, des mammites tuberculeuses cliniquement caractérisées dont je rapporte une photographie ci-contre prise sur une vache de nourrisseur de la banlieue parisienne, vache qui donna du lait (?) pour la consommation jusqu'au jour ou elle me fut amenée.

La photographie fut prise le lendemain.

Cette seule mention suffit à indiquer jusqu'où peut conduire l'ignorance d'un exploiteur inintelligent.

PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE DES GLANDES MAMMAIRES.

CONSIDÉRATIONS SUR L'ÉVOLUTION DES MAMMITES TUBERCULEUSES

Comment expliquer qu'une laitière tuberculeuse n'ayant pas de lésions décelables par l'examen clinique, et dont la mamelle paraît indemne, puisse éliminer des bacilles avec son lait, lequel paraît et reste longtemps normal en apparence ?

Il y a assurément là quelque chose de difficile à comprendre à première vue, mais les données de la physiologie normale, de la physiologie pathologique et les recherches anatomo-pathologiques nous en fournissent l'explication.

Sans m'écarter du sujet, je rappellerai donc que quand on fait des recherches sur la flore des voies d'excrétion mammaire chez des vaches en lactation, il est exceptionnel de trouver un lait parfaitement stérile. — Les mamelles normales, absolumentsaines, présentent dans la majorité des cas une infection latente des sinus et

conduits lactaires, ainsi que l'ont péremptoirement démontré Ward dès 1898, puis Freudenreich. — Ces infections latentes, d'origine externe ou d'origine hématogène, peuvent être révélées dans les deux tiers, et parfois dans la presque totalité des cas.

D'après Freudenreich, les infections latentes banales sembleraient souvent dues à des agents que l'on retrouve dans la flore gastrique ou la flore intestinale, et l'infection d'origine sanguine serait tout aussi bien possible que l'infection d'origine externe.

Ces infections, quoique inoffensives en temps ordinaire, montrent la presque impossibilité d'obtenir un lait normalement aseptique. Mais il y a plus, l'étude de l'évolution des différentes variétés de mammites chez les laitières bovines prouve que ces infections latentes par des saprophytes peuvent devenir très rapidement des infections actives sous l'influence de causes extérieures très variées. Sous l'influence de ces causes les saprophytes deviennent pathogènes et des mammites sont réalisées d'emblée.

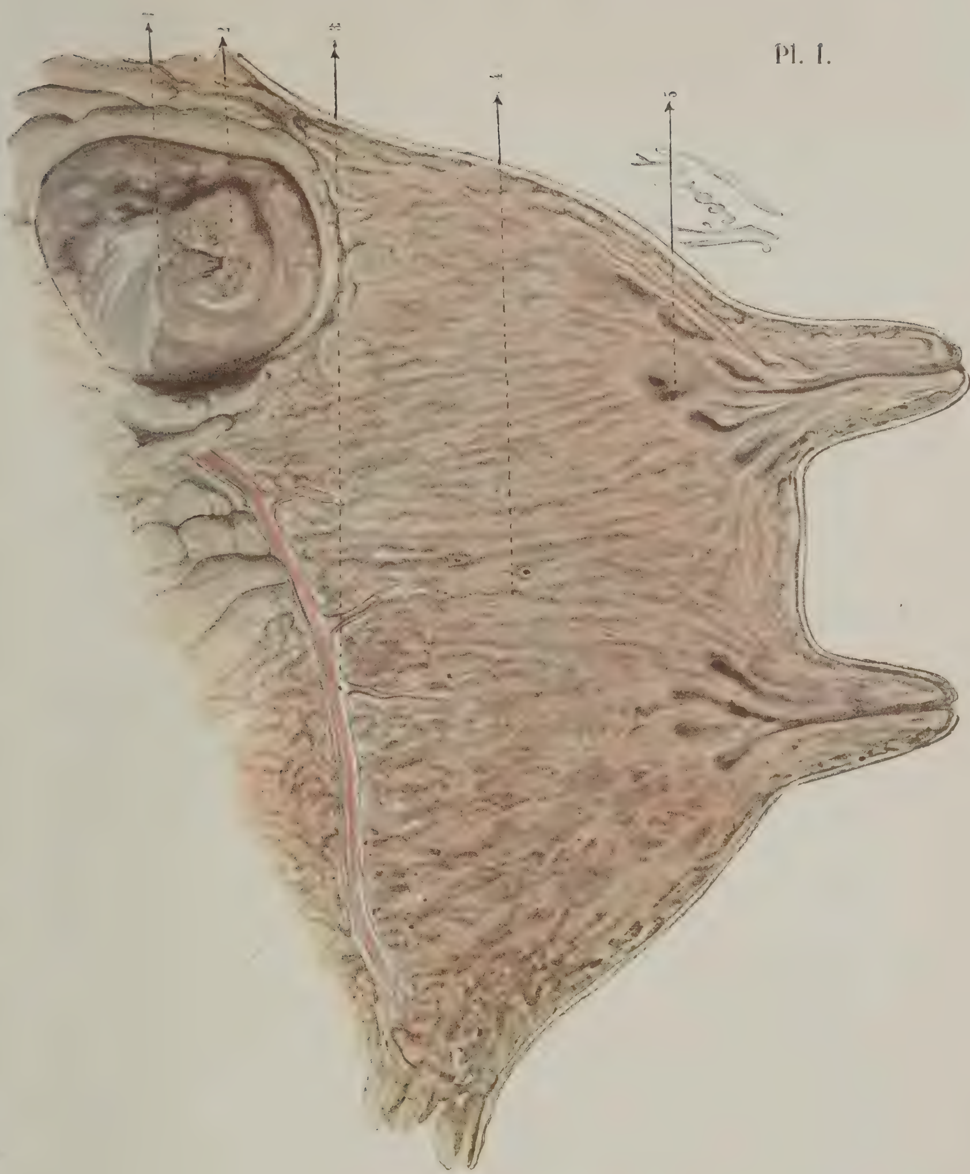
Et puisqu'il est démontré et admis que des agents microbiens des voies digestives peuvent par voie sanguine être amenés dans les mamelles et les sinus galactophores, pourquoi n'en serait-il pas de même pour le bacille tuberculeux ?

Théoriquement la chose est donc possible et admissible, d'autant plus admissible que le passage au travers de l'intestin et du rein est enregistré exactement de la même façon.

Mais il y a d'autres constatations, qui en dehors de ces données expérimentales démontrent aussi la possibilité du passage du bacille tuberculeux, ce sont celles fournies par les recherches d'anatomie pathologique.

En examinant depuis plusieurs années, et au point de vue de la tuberculose mammaire, des mamelles fournissant un lait virulent sans lésions cliniques décelables, voici ce que j'ai constaté :

La plupart des mamelles venant de vaches à tuberculose peu étendue, paraissent et sont pour la très grande majorité indemnes de lésions tuberculeuses, tant au point de vue macroscopique que microscopique. — Si au contraire la tuberculose viscérale est plus avancée, la mamelle peut alors devenir réellement tuberculeuse et la comparaison des lésions successives trouvées à l'examen de ces mamelles est des plus instructives. Dans la plupart des cas, le tissu mammaire est sain. Les examens les plus attentifs, les plus minutieux de ce tissu ne permettent pas d'y découvrir la plus petite



STADE D'ÉVOLUTION DE LA TUBERCULOSE MAMMAIRE

Le ganglion est modérément lésé, le tissu mammaire totalement intact.

1, ganglion rétro-mammaire. — 2, masse tuberculeuse unique dans l'épaisseur du ganglion. — 3, artère mammaire.
4, tissu mammaire normal. — 5, sinus galactophore.

lésion ; et si cependant on sectionne le ganglion rétro-mammaire, on le trouvera assez fréquemment envahi.

Les lésions de ces ganglions rétro-mammaires sont extrêmement variables :

1° Dans les cas les plus simples, on ne découvre que de petits tubercules, parfois un seul, qui ont tout juste la grosseur d'une tête d'épingle.

2° Dans d'autres cas la tuberculisation ganglionnaire peut être beaucoup plus grande, sans qu'il y ait cependant de conglomération des masses.

3° A un troisième degré, la conglomération est nette et cependant le tissu mammaire *peut encore rester totalement intact*.

4° Enfin dans le 4ᵉ degré on trouve généralement de la tuberculisation du ganglion et de la tuberculisation mammaire, laquelle peut elle-même se montrer discrète, confluente ou massive. Voilà quels sont les différents aspects de la tuberculose mammaire.

On pourra en prendre une idée très nette par l'examen des aquarelles ci-jointes, aquarelles qui ne portent bien entendu que sur des lésions de début, des lésions exclusivement ganglionnaires, celles qui m'intéressaient particulièrement.

Ces lésions reproduites en aquarelles me paraissent démontrer de la façon la plus péremptoire la possibilité d'élimination des bacilles au travers d'un tissu mammaire sain.

En effet, les ganglions étant tuberculisés et le tissu mammaire sain, il n'y a que deux explications possibles : Où l'infection est d'origine externe, ou elle est d'origine interne.

Si l'on suppose qu'elle est venue de l'extérieur, ce qui est absolument improbable, et qu'elle s'est propagée par voie ascendante, les bacilles ont traversé la glande sans s'y cantonner, pour aller envahir le ganglion. Or, on sait que l'infection du sinus galactaphore provoque une mammite tuberculeuse à évolution rapide.

Si l'on admet au contraire que cette infection s'est réalisée par la voie sanguine, qu'elle est d'origine hématogène, ce qui est certain, les bacilles ont été apportés directement par les vaisseaux mammaires : mais alors pendant que les uns s'installaient dans le ganglion, que sont devenus les autres, qui forcément ont été par l'artère mammaire déversés en plus grande quantité dans le tissu mammaire, et qui cependant n'y ont pas laissé de traces ?

Ils n'y ont pas laissé de traces tout simplement parce qu'ils sont éliminés avec le lait, et c'est ainsi à mon avis que s'explique la présence de bacilles en nombre variable dans des laits d'apparence normale, fournis par des vaches tuberculeuses, mais à mamelles saines.

Les différents stades de lésions découverts sur les ganglions rétro-mammaires, alors que le tissu mammaire est encore intact, démontrent que cette mamelle ne se tuberculise que longtemps après qu'elle a commencé à éliminer des bacilles.

Et s'il en fallait donner une autre preuve, je rappellerais celles des vaches nourrices qui m'ont servi à l'alimentation de mes veaux d'expériences. Elles éliminaient des bacilles, puisque deux veaux sont devenus tuberculeux, et cependant à l'autopsie de ces quatre bêtes je n'ai rien trouvé, ni dans le tissu mammaire ni dans les ganglions. Et ces vaches ont été conservées près d'une année en lactation!

Tout démontre donc la possibilité de passage du bacille tuberculeux au travers du tissu mammaire sain.

Et comme il faut bien admettre que chez les malades à tuberculose localisée, il se fait à certains moments, et probablement fréquemment des échappées de bacilles, des fuites qui expliquent l'extension et la généralisation par voie sanguine et par voie lymphatique, il est facile de comprendre pourquoi chez ces malades, le sang charriant des bacilles à certains moments, il peut y avoir de ces échappées bacillaires par l'émonctoire naturel que représente la mamelle. Chez les tuberculeuses à lésions plus étendues sans caractériser des signes cliniques, et à plus forte raison chez celles qui ont des signes cliniques nettement évidents : laryngites, trachéites, bronchites, pneumonies et cavernes ; chez celles qui ont des crachats bacillaires, l'explication devient encore plus facile : les bêtes bovines ne crachent pas, elles déglutissent leurs expectorations ; et si l'on admet alors que les choses se passent comme l'a démontré Ravenel, une partie des bacilles des crachats repassent au travers de l'intestin, envahissent les chylifères, retombent dans l'appareil circulatoire et se trouvent répartis à nouveau de tous côtés dans l'organisme.

Certains de ces bacilles arrivant à la mamelle traversent cette mamelle et se trouvent éliminés par le lait. Voilà comment l'ensemble des faits rapportés précédemment permet de s'expliquer phy-

Pl. II.



STADE D'ÉVOLUTION DE LA TUBERCULOSE MAMMAIRE

Le ganglion est complètement envahi, le tissu mammaire absolument intact.

1, ganglion rétro-mammaire avec lésions tuberculeuses massives. — 2, tissu graisseux péri-ganglionnaire. 3, tissu mammaire intact. — 4, tissu galactophore.

siologiquement l'élimination permanente et prolongée de bacilles tuberculeux par une mamelle saine et qui peut rester saine quand même pendant fort longtemps.

CONCLUSIONS

Le résumé de ces expériences et recherches comporte une série de réflexions ou conclusions qui sont d'un très haut intérêt au point de vue de l'hygiène générale.

La première, c'est que toute vache tuberculeuse, sans exception possible, devrait être exclue de la production laitière.

Il n'est plus besoin d'insister maintenant sur les motifs de cette conclusion. Elle est la conséquence logique des faits exposés et aussi de ces autres données : *A*. Que la tuberculisation débutante de la mamelle est impossible à déceler cliniquement. — *B*. Que tous les vétérinaires savent et peuvent déceler les tuberculoses latentes par les inoculations de tuberculine.

La seconde de ces conclusions, c'est qu'il y a lieu de se demander si ce qui se passe chez les laitières tuberculeuses ne se passe pas aussi chez les nourrices tuberculeuses de l'espèce humaine.

Il n'est certes pas permis de conclure d'une espèce à une autre, et encore moins de généraliser, mais en fait il n'y aurait rien d'extraordinaire non plus à ce que les choses s'accomplissent aussi de la même façon. — On comprend tout l'intérêt social qui s'attache à la solution d'un pareil problème.

Je sais bien que ces recherches, si elles sont tentées, ne pourront pas être exécutées sur le même plan que celles dont j'ai parlé ; il serait difficile d'opérer sur des quantités de lait suffisantes pour pouvoir être centrifugées, mais la méthode des inoculations multiples serait facile à réaliser en expérimentant sur le cobaye. Je me propose de l'exécuter.

Il y a une raison qui plaide en faveur de notre espèce, pour que le danger soit moindre que chez nos animaux : c'est que la fonction mammaire est une fonction temporaire et essentiellement intermittente. — Il n'y a pas de surmenage fonctionnel, ce qui théoriquement paraît être tout à l'avantage de la santé de nos enfants.

Imp. Paul Dupont, 144, rue Montmartre — Paris, 2e arr. — 85.1.06 (Cl).

MASSON ET Cie, ÉDITEURS

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, A PARIS (6e)



MASSON ET Cie, ÉDITEURS

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, A PARIS (6e)

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette. — 10955.